

## RETENCIÓN DE BOLOS RUMINALES PARA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA EN DISTINTAS RAZAS DE CABRAS ESPAÑOLAS<sup>1</sup>

J. Capote<sup>1</sup>, D. Martín<sup>1</sup>, N. Castro<sup>2</sup>, E. Muñoz<sup>3</sup>, J. Lozano<sup>4</sup>, S. Carné<sup>5</sup>, J.J. Ghirardi<sup>5</sup> y G. Caja<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, La Laguna.

<sup>2</sup>Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Arucas.

<sup>3</sup>Asociación Nacional de Criadores de Raza Florida, Córdoba.

<sup>4</sup>Asociación Nacional de Criadores de Raza Murciano-Granadina, Granada.

<sup>5</sup>Grup de Recerca de Remugants, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

### INTRODUCCIÓN

Las especiales características del ganado caprino hacen que su identificación sea también motivo de tratamiento particular respecto a otras especies. Así muchas razas presentan problemas en la aplicación de tatuajes y crotales por el color oscuro de su piel, el tamaño y resistencia de las orejas (en ocasiones ausentes), comportamiento (mordeduras), y condiciones de explotación (pastoreo en bosques y matorral, corrales de malla...). Por estos motivos, muchos ganaderos prefieren usar collares o cadenas de identificación y se oponen al uso de crotales. En el Reglamento CE 21/2004 de identificación y registro de ovinos y caprinos, se autoriza la identificación del caprino con brazaletes (en la cuartilla) para uso exclusivo nacional.

La identificación electrónica del caprino ha sido objeto de diversas investigaciones con transpondedores inyectables, crotales y bolos (Caja et al., 1998, 1999; Gecele et al., 2004; Pinna et al., en prensa), en los que se ha conseguido asegurar un nivel de retención adecuado (>98%) según la recomendación de ICAR (2003) para sistemas oficiales de identificación. Sin embargo, en el proyecto IDEA en España (16625 cabras identificadas con bolos de 75 g; MAPA, 2002) se observó un nivel de pérdidas elevado (5.8%) con importantes variaciones según la raza (Saanen, 0.4%; Cruzadas, 4.7%; Murciano-Granadina, 6.1%; Guadarrama, 6.5%; Malagueña, 8.9%) y condiciones de explotación (Murcia, 5.3%; Cataluña, 8.3%). Experiencias recientes del MAPA (2005) con bolos mas pesados (80 g) señalan también pérdidas variables según la raza (Majorera, 0%; Guadarrama, 4.3%; Murciano-Granadina, 7.4%). Por el contrario el proyecto IDEA señala pérdidas de tan sólo el 0.1% en cabras de raza Serpentina y Algarvia en condiciones extensivas en Portugal y del 0.2% en Saanen en Italia (Ribó et al., 2003).

Este trabajo tiene por objeto completar la información actual sobre el empleo de distintos tipos de bolos en diversas razas caprinas españolas.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron tres experiencias con un total de 1866 cabras adultas y de reposición a lo largo de tres años (2003-05), en granjas de distintas Comunidades Autónomas.

**Experiencia I:** Se utilizaron 498 cabras lecheras de las razas: Palmera (n = 310), Majorera (n = 134) y Tinerfeña (n = 54), situadas en 11 granjas de las Islas Canarias. Las cabras fueron identificadas con el mismo tipo de bolo electrónico utilizado en el proyecto IDEA (75 g, 68×21 mm; Rumitag, Barcelona) equipado con un transpondedor de 32 mm de tecnología half-duplex. En la visita a las explotaciones se

<sup>1</sup> Trabajo incluido en el proyecto europeo QLk1-2001-02229: EID+DNA Tracing

realizó una encuesta (74 preguntas) para recoger datos a fin de caracterizarlas por su sistema de producción.

**Experiencia II:** Se utilizaron 967 cabras adultas lecheras de distintas razas autóctonas españolas: Palmera (n = 275, 15 de ellas re-identificadas después de perder el bolo de 75 g; La Palma), Florida (n = 202; Córdoba) y Murciano-Granadina (n = 440; Granada) que fueron identificadas con un bolo pesado (80 g, 68×21 mm; Rumitag). Las cabras pertenecían a 3 granjas con distintos sistemas de explotación en cada una de las localizaciones. Adicionalmente, 50 cabras de raza Palmera de otra explotación en la isla de La Palma fueron identificadas con un nuevo modelo de bolo de dimensiones modificadas (73 g, 77×18 mm; Rumitag).

**Experiencia III:** Se utilizaron 401 cabras de carne de la raza Blanca de Rasquera en una granja en Tarragona, caracterizadas por un sistema de explotación extensivo, con pastoreo en matorral mediterráneo de montaña. Las cabras se identificaron con tres tipos de bolos: convencional (75 g, 68×21 mm; n = 94), pesado (80 g, 68×21 mm; n = 198) y modificado (73 g, 77×18 mm; n = 109).

Todas las aplicaciones de bolos fueron realizadas por personal previamente entrenado. La retención de los bolos se controló mediante lecturas periódicas utilizando un lector manual Gesreader 2S (Rumitag). Además de la lectura a la aplicación, se realizaron controles al día siguiente, a la semana de la aplicación y con periodicidad mensual hasta el año. Los datos se descargaron del lector mediante el programa Gescontrol para Windows (Rumitag) y se analizaron mediante el programa SAS (v. 8.2).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores de pérdidas fueron variables según el tipo de bolo y la raza de cabras ( $P < 0.001$ ), tal como se recoge en la **Tabla 1**. La mayor concentración de pérdidas se produjo en todos los casos en los dos primeros meses tras la aplicación. Los mayores valores de pérdidas se observaron en las razas Palmera y Blanca de Rasquera, ambas caracterizadas por ser de tipo primitivo y explotarse en zonas de montaña y en condiciones extensivas.

**Tabla 1.** Pérdidas de distintos tipos de bolos en razas caprinas españolas (n = 1.866)

Raza	Sistema de explotación	Bolo (peso)		
		Convencional (75 g)	Pesado (80 g)	Modificado (73 g)
Palmera	Extensivo	10.3% (32/310) <sup>1</sup>	1.8% (5/275)	2.0% (1/50)
Majorera	Semi-extensivo	0% (0/134)	-	-
Tinerfeña	Semi-extensivo	0% (0/54)	-	-
Florida	Semi-extensivo	-	0% (0/202)	-
Murciano-Granadina	Semi-intensivo	-	0.2% (1/440)	-
Blanca de Rasquera	Extensivo	4.3% (4/94)	4.6% (9/198)	2.8% (3/109)
<b>Total</b>		<b>6.1% (0-10.3%)</b>	<b>1.4% (0-4.6%)</b>	<b>2.5%(2-2.8%)</b>

<sup>1</sup> perdidos/aplicados.

El efecto del sistema de explotación ( $P < 0.05$ ) se vio confirmado a partir de las encuestas de caracterización de las 11 granjas utilizadas en la raza Palmera. El valor de las pérdidas según sistemas de explotación resultó ser: intensivo (5.6%), semi-extensivo (11.7%) y extensivo (23.5%). La raza Palmera tiene un fuerte condicionamiento filogeográfico que la señala como muy diferenciada de otras razas españolas (Amills et al., 2004). Por otro lado presenta un comportamiento

asilvestrado, con frecuentes peleas y grandes saltos, resultado de haberse cruzado frecuentemente con caprinos salvajes en el pasado. En estas condiciones resulta posible que el bolo se desplace del retículo al rumen, lo que facilitaría su posterior regurgitación y expulsión, tal como han indicado Garín et al. (2003, 2005). Como se muestra en la tabla, cuando se usó un bolo mas pesado o de dimensiones modificadas, las pérdidas disminuyeron drásticamente ( $P < 0.05$ ), incluso en las cabras que perdieron previamente el bolo de 75 g, alcanzando valores adecuados de acuerdo con la recomendación de ICAR (>98%). Algo semejante ocurrió en el caso de las cabras de raza Blanca de Rasquera, aunque las diferencias entre tipos de bolos no fueron significativas. Ambas razas de cabras y sus condiciones de explotación extensiva se consideran de interés para evaluar la retención de bolos electrónicos.

Las restantes razas de cabras canarias presentaron una retención de bolos del 100%, de acuerdo con los valores obtenidos recientemente por el MAPA (2005) en la raza Majorera en una granja en Ciudad Real, lo que coincide con su comportamiento mas tranquilo y condiciones de explotación mas intensivas.

En la misma línea, las cabras de raza Florida, de temperamento tranquilo (Muñoz et al., 2004) y explotadas en condiciones semi-extensivas con media jornada diaria de pastoreo de sierra, la retención fue también del 100%.

En el caso de las cabras Murciano-Granadinas, explotadas en condiciones semi-intensivas, con pastoreo y suplementación alimenticia en la cabreriza, el bolo de 80 g presentó un valor de retención satisfactorio (99.8%), pero que contrasta con los valores obtenidos en los ensayos recientes del MAPA (2005). Posiblemente la diferencia se deba a las condiciones de explotación, aunque deberá ser confirmado.

En conclusión, todo parece indicar que el nivel de retención de los bolos electrónicos depende de sus dimensiones, raza de cabras y sistema de explotación, por lo que la elección del tipo de bolo resulta especialmente crítico en ganado caprino. Aunque los valores de retención resultan inferiores a los obtenidos en ovino y bovino, el empleo de los bolos adecuados garantiza obtener una retención >98%, de acuerdo con las recomendaciones de ICAR (2003), y que es superior a los valores de retención de los sistemas convencionales utilizados actualmente en ganado caprino.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amills M., Capote J., Tomás A., Kelly L., Obexer-Ruff G., Angiolillo A., Sánchez A. 2004. J. Dairy Res. 71: 257-262.
- Caja G., Peris S., Conill C., Nehring R., Roca R., Ribó O., Milán M.J. 1998. EAAP Publication No 95, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 406-411.
- Caja G., Conill C., Nehring R., Ribó O. 1999. Comp. Elec. Agric. 24: 45-63.
- Garín D., Caja G., Bocquier F. 2003. J. Anim. Sci. 81: 879-884.
- Garín D., Caja G., Conill C. 2005. Livest. Prod. Sci. 92: 47-58.
- Gecele P., Marín M.P., Burrows J., Vergara R., Caja G. 2004. 13º Congreso Chileno de Medicina Veterinaria, 4-6 noviembre, Valdivia.
- ICAR, 2003. International agreement of recording practices. Roma. 297 pp.
- MAPA, 2002. Proyecto Idea España: Anexo II. [http://ie.mapya.es/Page/IE\\_Inicio.aspx](http://ie.mapya.es/Page/IE_Inicio.aspx)
- MAPA, 2005. IEMAPA. [http://ie.mapya.es/Page/IE\\_Inicio.aspx](http://ie.mapya.es/Page/IE_Inicio.aspx)
- Muñoz M.E., Sánchez M., García J. 2004. Pequeños Ruminantes 5: 14-16.
- Pinna W., Sedda P., Moniello G., Ribó O. Small Rumin. Res. (en prensa).
- Ribó O., Cuypers M., Korn C., Meloni U., Centioli G., Cioci D., Ussorio A., Veran J. 2003. IDEA Project. <http://idea.jrc.it/pages%20idea/final%20report.htm>